



Flächenheizungen und Flächenkühlungen in der Modernisierung von bestehenden Gebäuden – Anforderungen und Hinweise

Inhalt

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Allgemeines | 3 |
| 2. | Rahmenbedingungen in bestehenden Gebäuden | 3 |
| 2.1 | Arten der Bodenbeläge | 3 |
| 2.2 | Die Heizungsanlage | 4 |
| 3. | Systeme der Flächenheizung und Flächenkühlung | 4 |
| 4. | Ausführungsarten von Flächenheizungen und Flächenkühlungen..... | 5 |
| 4.1 | Boden | 5 |
| 4.1.1 | Bodenkonstruktion in Nassbauweise..... | 5 |
| 4.1.2 | Bodenkonstruktion in Trockenbauweise | 5 |
| 4.1.3 | Bauliche Voraussetzungen für Trockensysteme..... | 7 |
| 4.2 | Wärmedämmung | 7 |
| 4.3 | Trittschallschutz | 7 |
| 5. | Wandheizungen/-kühlungen..... | 8 |
| 6. | Deckenheizungen/ -kühlungen | 10 |
| 7. | Flächenkühlung..... | 10 |
| 8. | Fördermöglichkeiten..... | 11 |
| 9. | Tipps zur Modernisierung bestehender Flächenheizungssysteme | 13 |
| 10. | Normen und Richtlinien | 14 |
| 11. | BVF Gütesiegel und spezialisierte Anbieter..... | 15 |

1. Allgemeines

Die Flächenheizung und Flächenkühlung hat sehr stark an Marktbedeutung gewonnen. Wenn sich früher der Einsatzbereich vornehmlich auf den Neubau beschränkte, wird heute zunehmend der Bestand auch mit Flächenheizung und zum Teil auch Flächenkühlung ausgestattet. Die Anwendungen beschränken sich nicht mehr nur auf den Wohnungsbau, sondern auch auf Nichtwohngebäude, wie Büros, Schulen, Kindergärten, Museen, Ladengeschäften, Sporthallen, Industriehallen und Kirchen werden die Systeme der raumflächenintegrierten Heizung und Kühlung aufgrund ihrer Vorteile in verstärktem Maße eingesetzt.

- Wirtschaftliche und energieeffiziente Betriebsweise
- Zukunftsorientiert und umweltfreundlich durch die Nutzbarkeit alternativer und regenerativer Energien
- Behaglichkeit aufgrund niedriger Oberflächentemperaturen
- Günstigste raumlufthygienische Verhältnisse
- Freie innenarchitektonische Gestaltung
- Kostengünstige Installation
- Kein Renovierungs- und zusätzlicher Reinigungsaufwand für Heizflächen

Die geschilderten Vorteile von Flächenheizungs- und Kühlungssystemen führen verstärkt auch im Gebäudebestand, bei Umbau, Renovierung und Modernisierung zu einer steigenden Nachfrage nach entsprechend geeigneten Lösungen.

2. Rahmenbedingungen in bestehenden Gebäuden

2.1 Arten der Bodenbeläge

Der Wärmeschutz des bestehenden Gebäudes ist hinsichtlich der geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) zu prüfen. In der EnEV gibt § 9 „Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden“ Hinweise auf einzuhaltende Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen. Die Anforderungen der EnEV gelten nicht, wenn weniger als 10% der Außenbauteile des Gebäudes geändert werden. Bei einer Erweiterung des bestehenden Gebäudes um zusammenhängend mindestens 50 m² müssen die Anforderungen der EnEV an neu zu errichtende Gebäudeteile erfüllt werden.

Beim nachträglichen Einbau von Flächenheizungs- und Kühlungssystemen in Böden, Wänden oder Decken in vorhandenen Gebäuden sind die baulichen Gegebenheiten zu beachten, insbesondere

- | | |
|---|--|
| Fußbodenheizung und Fußbodenkühlung: | <ul style="list-style-type: none">• Verfügbare Aufbauhöhe• Beschaffenheit des Untergrundes• Tragfähigkeit des Untergrundes |
| Wandheizung und Wandkühlung: | <ul style="list-style-type: none">• Freie, verfügbare Wandfläche• Beschaffenheit des Untergrundes• Vorhandene Installationen |
| Deckenheizung und Deckenkühlung: | <ul style="list-style-type: none">• Verfügbare Raumhöhen• Beschaffenheit der Decken• Tragfähigkeit der Decken |

2.2 Die Heizungsanlage

Besonders vorteilhaft für die Kombination mit einer Flächenheizung sind Niedertemperatursysteme und Wärmepumpen. Durch die niedrigen Heizmitteltemperaturen bei Flächenheizungen wird die Energie besonders effizient genutzt. Bestehende Wärmeerzeuger müssen nicht prinzipiell ausgetauscht werden.

Die Kombination von Flächenheizungs- und Kühlungsanlagen mit Wärmepumpen und/oder der Solarenergienutzung schafft die Voraussetzungen zur Erreichung höchster energetischer Effizienz.

Welche Bestandteile des vorhandenen Heizsystems übernommen oder ggf. auszutauschen sind, sollte im konkreten Einzelfall vom Fachmann entschieden werden

3. Systeme der Flächenheizung und Flächenkühlung

Man unterscheidet bei Flächenheizungs- und Kühlungsanlagen nach der Form des Wärmetransports zwei grundsätzliche Arten:

Wassergeführte Flächenheizungs- und Kühlungsanlagen

Wassergeführte Flächenheizungs- und Kühlungsanlagen werden als Direktheizungen ausgeführt.

Die Wärmeabgabe erfolgt hierbei durch wasserführende Rohre aus Kunststoff-, Kupfer-, oder Verbundwerkstoffen.

Die Bestimmung der Wärmeleistung und der Kühlleistung von wasserdurchströmten Flächenheiz- und Kühlanlagen wird in der DIN EN 1264-5 beschrieben.

Nach Bauvertragsrecht dürfen nur, sofern Normen existieren, genormte und geprüfte Bauteile Verwendung finden. Hierfür steht z.B. auch das BVF Gütesiegel.

Elektro-Flächenheizung

Elektrische Flächenheizungsanlagen können als Speicherheizungen, Direktheizungen oder als Zusatzheizungen ausgeführt werden.

Die Wärmeabgabe erfolgt durch in die Konstruktion eingebettete, stromdurchflossene Heizleitungen oder Heizfolie, die bevorzugt als Direktheizung zum Teil keine zusätzliche Aufbauhöhe benötigen. Bei Wandheizungen stehen Flächenheizelemente zur Verfügung.

4. Ausführungsarten von Flächenheizungen und Flächenkühlungen

Im Folgenden werden die verschiedenen Ausführungsarten von wasserführende Flächenheizungs- und Kühlungs-systemen beschrieben.

4.1 Boden

Im Boden gibt es zwei Ausführungsarten. Nasssysteme und Trockensysteme.

4.1.1 Bodenkonstruktion in Nassbauweise

Nasssysteme werden in drei Varianten unterschieden.

NB1 – Rohrsystem auf Dämmplatte im Nassestrich. Diese Art entspricht der Bauart A nach DIN 18560-2. (Bild 1)

NB2 – Rohrsystem in Dämmplatte mit Nassestrich. Diese Konstruktion entspricht der Bauart B nach DIN 18560-2. Bild 2)

NB3 – Verbundkonstruktion. Rohrsystem auf Altuntergrund in Ausgleichsmasse/-estrich. (Bild 3)

Die klassischen Verlegearten, bei der die konventionellen Nassestriche zum Einsatz kommen, benötigen eine verfügbare Aufbauhöhe von mindestens 6 cm (exklusive Dämmschicht) und einen massiven Untergrund mit einer statischen Eignung für die zusätzliche Flächenlast von ca. 1 -1,25 kN/m².

Wenn geringere Flächenlasten oder Aufbauhöhen erforderlich werden, kommen dünnschichtige Spezialstriche zum Einsatz.

Bild 4 zeigt beispielhaft den Aufbau der Bauart A einer Fußbodenheizung/-kühlung in Nassbauweise.

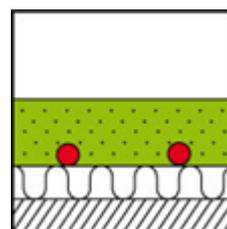


Bild 1: NB1 – Rohrsystem auf Dämmplatte im Nassestrich

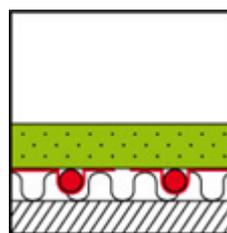


Bild 2: NB2 – Rohrsystem in Dämmplatte mit Nassestrich

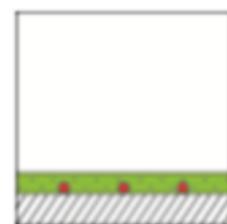


Bild 3: NB3 – Verbundkonstruktion: Rohrsystem auf Altuntergrund in Ausgleichsmasse/-estrich

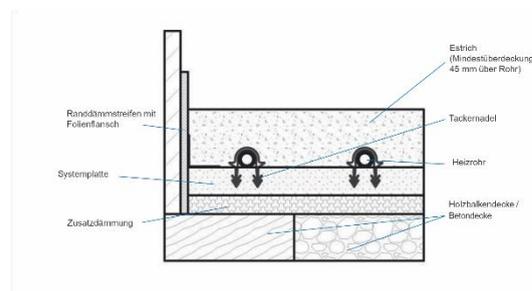


Bild 4: Aufbau der Bauart A einer Fußbodenheizung/-kühlung in Nassbauweise

Weiterführende Details sind der BVF-Richtlinie Nr. 3 „Herstellung beheizter/gekühlter Fußbodenkonstruktionen im Wohnungsbau“ zu entnehmen.

4.1.2 Bodenkonstruktion in Trockenbauweise

Dies Systeme sind gekennzeichnet durch geringe Flächengewichte bei niedriger Aufbauhöhe und alle Vorteile des Trockenausbaus. Die Ausbauezeit bis zur Einbringung der Bodenbeläge ist im Vergleich

zu nassverlegten Systemen deutlich kürzer. Beim Einsatz von Trockenausbauplatten (Fertigteilestrich) oder alternativen Lastverteilschichten kommen prinzipiell Fußbodenheizsysteme nach Bauart B zum Einsatz. Zur genaueren Unterscheidung werden diese in 3 Varianten unterschieden.

TB1 - Rohrsystem in Dämmplatte mit trockenen Lastverteilschichten. (Bild 5) Hier werden die Rohrleitungen in Systemdämmplatten verlegt, zumeist mit Wärmeleitblechen und Folienabdeckung. Die trockenen Lastverteilschichten dienen als ebener Untergrund für den Oberbodenbelag.

Als Lastverteilschicht sind ebenso geeignet:

- Spezielle „Estrichziegel“ mit Nut und Feder, direkt sichtbar oder mit zusätzlichem Bodenbelag versehen
- Fertigbetonplatten, die untereinander verklebt werden und mit Bodenbelag versehen
- Herkömmliche Trockenestrichelemente
- Konstruktionen aus alternativen Baustoffen, die durch die Hersteller der Flächenheizungssysteme als geeignete Lastverteilschichten zugelassen sind

TB2 - Rohrsystem in Systembodenplatte mit / ohne Dämmschicht. (Bild 6) Die Rohre werden bei dieser Ausführung direkt in der Systemplatte verlegt. Je nach System kann es eine dünn-schichtige Verbundkonstruktion sein oder die Systemplatte dient gleichzeitig als lastverteilende Schicht die schwimmend auf einer Dämmschicht verlegt wird.

Dünn-schichtige beheizte Verbundkonstruktionen (Bild 7) sind nicht Gegenstand dieser Information und werden in der BVF-Richtlinie Nr. 12 „Herstellung dünn-schichtiger, beheizter/gekühlter Verbundkonstruktionen im Wohnungsbau“ behandelt

TB3 - Rohrsystem auf Dämmplatte in Gussasphaltestrich (Bild 8). Die Rohrleitungen werden auf geeigneten Dämmplatten mit Abdeckung verlegt. Beim Einsatz von Gussasphalt kommen nur Fußbodenheizsysteme nach Bauart A oder B zum Einsatz. Es ist eine temperaturbeständige Dämmung sowie Kupferrohr zu verwenden (Bild 9).

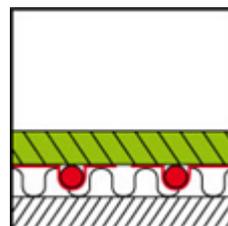


Bild 5: TB1 - Rohrsystem in Dämmplatte mit Trockenestrich

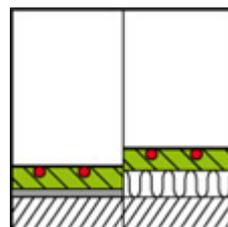


Bild 6: TB2 - Rohrsystem in Systembodenplatte mit/ohne Dämmschicht

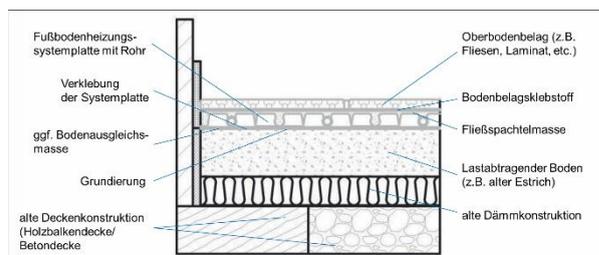


Bild 7: Dünn-schichtige Verbundkonstruktion

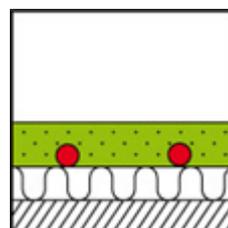


Bild 8: TB3 - Rohrsystem auf Dämmplatte in Gussasphaltestrich

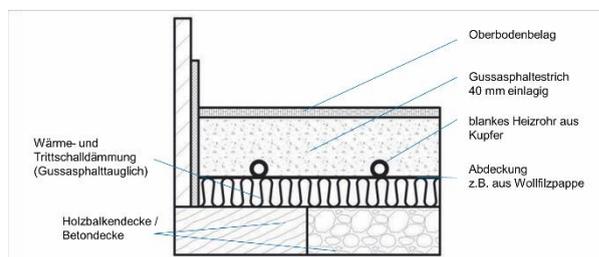


Bild 9: Bodenaufbau nach Bauart A mit Gussasphaltestrich

Die Bilder 10 und 11 zeigen Ausführungsformen der Trockenverlegung.

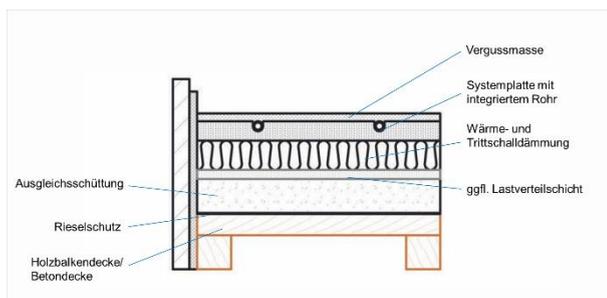


Bild 10: Bodenkonstruktion TB2 mit Trockenestrichplatten (TE)

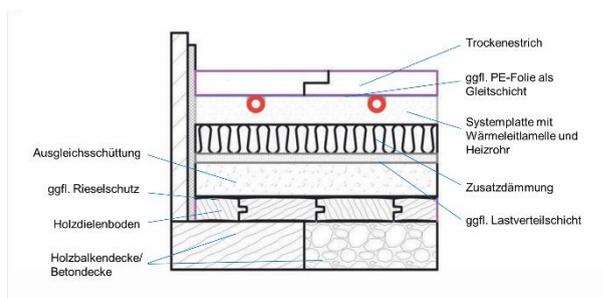


Bild 11: Bodenkonstruktion TB1 mit Trockenestrichplatten (TE)

4.1.3 Bauliche Voraussetzungen für Trockensysteme

Der tragende Untergrund muss ausreichend trocken sein und eine ebene Oberfläche aufweisen, die den Anforderungen der DIN 18202, Tabelle 3, bei Trockenausbauplatten Zeile 4 entspricht (siehe Anhang). Erfüllt der Untergrund nicht die Ebenheitstoleranzen, ist eine Niveaueinrichtung einzubauen. Diese Forderung gilt für Beton und für Holzdecken. Voraussetzung bei Holzdecken ist, dass die Dielenbretter festliegen sowie „gesund“ und tragfähig sind. Je nach Ausgleichshöhe und Ausgleichsmaterial sind verschiedenartige Schichten möglich.

In Bild 10 und 11 werden Ausgleichsschichten mit gebundener und loser Trockenschüttung auf einem Dielenboden dargestellt. Ausschlaggebend sind hier die Angaben der einzelnen Hersteller der gewählten oberen Lastverteilschicht, bzw. die Angaben der Systemanbieter. Die Ausgleichsschicht kann aber auch mit einer Spachtelmasse ausgeführt werden.

Bei all diesen Maßnahmen sind die bauphysikalischen Gesichtspunkte zu beachten (Tragfähigkeit des Untergrunds, Dampfdiffusion etc.).

4.2 Wärmedämmung

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Einhaltung der Dämmvorschrift für Fußbodenheizungs- und -kühlungssysteme. Hier sind die Mindestwärmeleitwiderstände der Dämmschichten unter dem System gemäß DIN EN 1264-4 (Tabelle 2) einzuhalten und die Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung zu beachten. Hierbei übernimmt bereits die Systemdämmschicht den größten Teil. Der eventuell notwendige Rest muss eine darunter liegende Zusatzdämmung übernehmen.

Vorhandene Dämmungen z.B. in Holzdecken können angerechnet werden.

| | Darunter liegender beheizter Raum | Unbeheizter oder in Abständen beheizter darunter liegender Raum oder direkt auf dem Erdreich ^a | Darunter liegende Außenlufttemperatur | | |
|---|-----------------------------------|---|--|---|---|
| | | | Auslegungs- außentemperatur $T_d \geq 0^\circ\text{C}$ | Auslegungs- außentemperatur $0^\circ\text{C} > T_d \geq -5^\circ\text{C}$ | Auslegungs- außentemperatur $-5^\circ\text{C} > T_d \geq -15^\circ\text{C}$ |
| Wärmeleit- Widerstand ($\text{m}^2\text{K/W}$) | 0,75 | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 2,00 |
| ^a Bei einem Grundwasserspiegel ≤ 5 m sollte dieser Wert erhöht werden | | | | | |

Tabelle 2 Mindest-Wärmeleitwiderstände der Dämmschichten unter der Fußbodenheizung aus DIN EN 1264 Teil 4

4.3 Trittschallschutz

Bei Holzdecken bleibt der ursprüngliche Trittschallschutz erhalten oder wird sogar durch die zusätzlich aufgebrachte Masse verbessert. Wird bei Betondecken der Bodenbelag einschließlich des alten schwimmenden Estrichs entfernt, soll nach Möglichkeit ein Trittschallschutz hergestellt werden.

Hier sind die Angaben der Hersteller der oberen Lastverteilschicht ausschlaggebend oder die Angaben der Systemanbieter, wenn hier der gesamte Bodenaufbau geprüft wurde.

5. Wandheizungen/-kühlungen

Geeignete Maßnahmen zur Oberflächenbehandlung sind Versiegeln, Ölen und Wachsen (Herstellervorgaben bitte beachten). Seitenverleimende Versiegelungsmittel sind zu vermeiden.

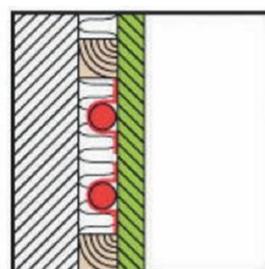
Bei z.B. fehlenden Bodenaufbauhöhen oder erhaltenswerten Bodenbelägen kann die Realisierung einer Wand- bzw. Deckenheizung bzw. -kühlung eine sinnvolle Alternative sein.

Die Wandheizung/ -kühlung kann auf gemauerten Wänden, Fertigteil- und Betonwänden sowie auf als Ständerkonstruktion aufgebauten Trockenbauwänden ausgeführt werden. Die raumseitige Wandkonstruktion dient als übertragende und verteilende Fläche.

Folgende Ausführungsvarianten werden dabei unterschieden:

NW1 – Rohrsystem im dickschichtigen Wandputz. Die Rohrleitungen werden auf einem geeigneten Untergrund befestigt und liegen innerhalb der Putzschicht. Bild 12 zeigt diese Lösung.

Bild 12: NW1 – Rohrsystem im Wandputz



TW1 - Rohrsystem in Unterkonstruktion mit Trockenausbauplatte. Diese Ausführung entspricht Bauart B nach DIN EN 1264. Die Rohrleitungen liegen zwischen der Unterkonstruktion und sind in den Systemdämmplatten verlegt. Meistens dienen Wärmeleitbleche und Trockenbauplatten als Abdeckung. Bild 13 zeigt diese Lösung.

Bild 13: TW1 - Rohrsystem in Unterkonstruktion mit Trockenausbauplatte

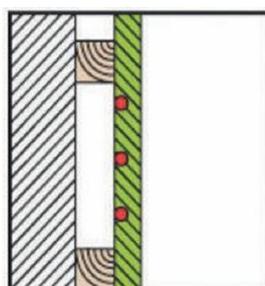


Bild 14: TW2 - Rohrsystem in Trockenbau-Platte – Wand

TW2 - Rohrsystem in Trockenbaubauplatte

Diese Konstruktion entspricht der Bauart A nach DIN EN 1264. Die Systemplatten bestehen aus Trockenbauplatten mit integrierten Rohrleitungen und werden auf der Unterkonstruktion an der Wand befestigt. Bild 14 zeigt diese Lösung.

Sind zusätzliche Wandbeläge gewünscht, so können

- Tapete oder Anstrich
- Strukturputz
- Fliesen oder Naturwerkstein eingesetzt werden.

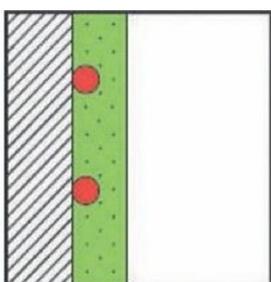


Bild 15 zeigt eine mögliche Bauart der Wandheizung/-kühlung, wobei die Heizelemente unmittelbar auf die Rohwand aufgebracht werden. Diese Ausführungsart kann gewählt werden, wenn eine Wärmedämmung, z.B. auf Innenwänden nicht erforderlich ist.

Soll die Wandheizung bzw. Wandkühlung auf Außenmauern eingesetzt werden, ist die Verwendung von Systemplatten mit integrierter Wärmedämmung sinnvoll. Diese Variante zeigt Bild 16.

Wandheizungen bzw. Wandkühlungen werden in der erweiterten DIN EN 1264-5 behandelt.

Bei Renovierungen gilt der U-Wert 0,24 W/m²K für Außenwände, entsprechend Energieeinsparverordnung (EnEV), Anlage 3, Tabelle 1, ggf. sind die Anforderungen aus dem Energiepass oder der gültigen EnEV zu berücksichtigen

Bei Wandheizung bzw. Wandkühlung im inneren Wohnbereich ist die Wärmedämmung, im Einvernehmen mit dem Nutzer, auf die technischen Belange des Nebenraumes abzustellen.

Hinweise für die Planung und die weiteren baulichen Voraussetzungen sind in der BVF-Richtlinie Nr. 7 „Wandheiz-/kühlsysteme im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau“ enthalten.

Ebenso sind dort weitere Ausführungsvarianten aufgeführt.

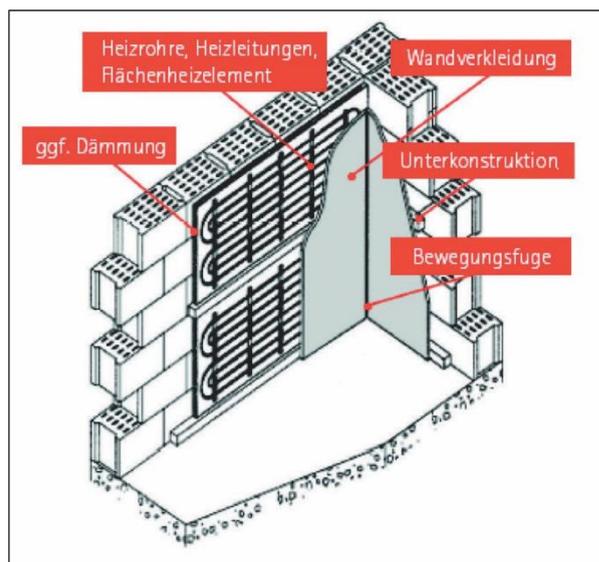


Bild 15: Wandheizung mit Verlegung der Heizrohre direkt auf die Wand

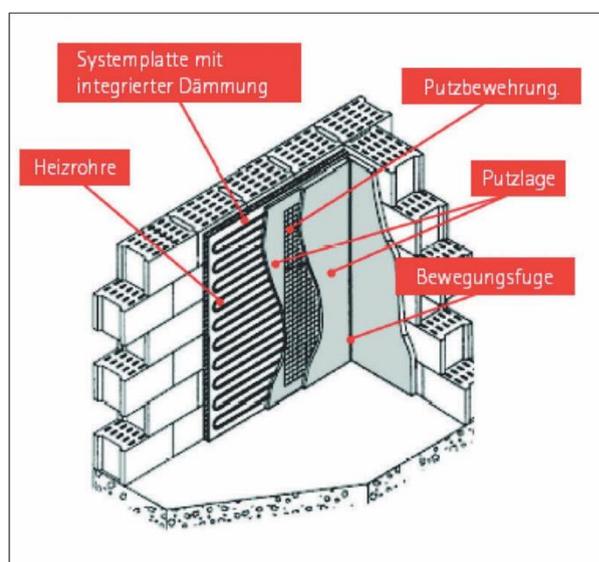


Bild 16: Wandheizung mit der Verlegung von Heizrohren in oder auf einer Systemplatte mit Wandputz

6. Deckenheizungen/ -kühlungen

Die Deckenheizung stellt eine weitere Alternative dar, insbesondere bei Nutzung als Heiz-/Kühldecke. Neben dieser Doppelnutzung können auch optische und/oder akustische Belange der Raumgestaltung berücksichtigt werden. In diesen beiden Ausführungsvarianten wird unterteilt:

ND1 - Rohrsystem im Deckenputz. Diese Art entspricht der Bauart A nach DIN EN 1264. Die Rohrleitungen werden auf einem geeigneten Untergrund befestigt und liegen innerhalb der Putzschicht. Bild 17 zeigt diese Lösung.

TD1 - Rohrsystem in Trockenbau-Platte – Decke. Diese Variante entspricht ebenfalls der Bauart A nach DIN EN 1264. Die Systemplatten bestehen aus Trockenbauplatten mit integrierten Rohrleitungen und werden auf der Unterkonstruktion an der Decke befestigt. Bild 18 zeigt diese Lösung.

Eine beispielhafte Ausführungsform mit Trockenbauplatten auf Metallunterkonstruktion zeigt Bild 19

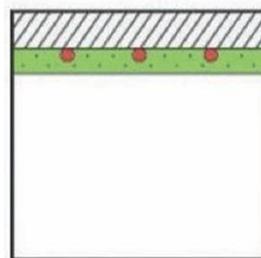


Bild 17: ND1 - Rohrsystem im Deckenputz

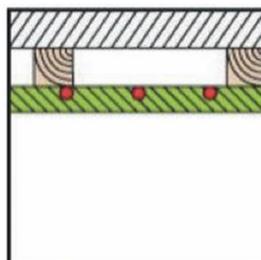
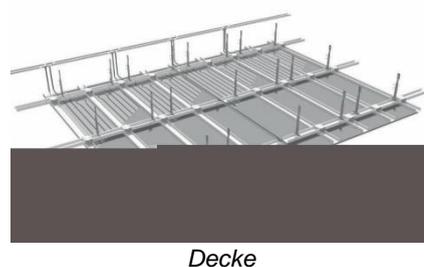


Bild 18: TD1 - Rohrsystem in Trockenbau-Platte –



Decke

Bild 19: Deckenheizung in Trockenbauplatten auf Metallunterkonstruktion

7. Flächenkühlung

Die Bereitstellung von Kaltwasser und die zentrale Regelungstechnik dieser Kombinationssysteme sind nicht Gegenstand dieser Richtlinie. Die Kühlleistung von baukörperintegrierten Systemen wird durch die Taupunkttemperatur der Umgebungsluft begrenzt. Sie darf nicht unterschritten werden und wird üblicherweise durch einen Taupunktfühler erfasst. Weitere Einzelheiten sind den Unterlagen der Systemanbieter zu entnehmen.

8. Fördermöglichkeiten



Seit 2020 sind zahlreiche neue und aktualisierte Fördertöpfe für energetische Sanierung und den Neubau mit regenerativen Energien geöffnet. Aber welche Fördermöglichkeiten ergeben sich für Flächenheiz- und -kühlsysteme aus den aktuellen Austausch- und Förderprogrammen?

Auf den ersten Blick ist es ein Förderdschungel, bei genauerer Betrachtung jedoch zeigt sich, dass die Systeme der Flächenheizung und Flächenkühlung in drei Förderprogrammen berücksichtigt werden: dem zum 01.01.2020 neu aufgelegten BAFA-Investitionsprogramm mit der Kesselaustauschprämie, dem zum 01.01.2020 neu aufgelegten Steuerabzug bei energetischer Sanierung sowie dem Klassiker unter den Förderprogrammen, der KfW-Förderung.

BAFA Förderung Kesselaustauschprämie

Das neu geschaffene BAFA Investitionsprogramm bietet im Paket mit einem Kesselaustausch eine Förderung von 20-45% der Investitionssumme an, in diesem Rahmen wird auch die Flächenheizung gefördert. Fördervoraussetzung ist u.a. der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage. Förderfähige Kosten sind die Anschaffungskosten der geförderten Anlage, ..., sowie Ausgaben für notwendige Umfeldmaßnahmen, darunter fallen z. B. ... Optimierungen des Heizungsverteilsystems beispielsweise durch einen hydraulischen Abgleich und der Einbau von Flächenheizkörpern (Investitionskosten). Bei Austausch einer Öl-Heizungsanlage gegen eine Biomasse-Anlage, Wärmepumpe oder Hybridanlage, wird ein Bonus von 10 Prozentpunkten (Kesselaustauschprämie) auf den gemäß der Richtlinie gewährten prozentualen Fördersatz der zu errichtenden Anlage gewährt.

BAFA Förderung Förderung Neubau

Wichtig bei der Förderung von effizienten Wärmepumpen im Neubau: Gefördert werden effiziente Wärmepumpen sofern u.a. als Wärmeverteilsystem Flächenheizungen eingesetzt werden.

Zu beachten ist hier, dass Maßnahmen, die vor Bewilligung des Antrages begonnen werden, nicht förderfähig sind. Darüber hinaus ist das Fördervolumen auf 50.000 EUR begrenzt und es wird

maximal die beantragte Fördersumme bewilligt. Eine nachträgliche Anpassung ist nicht möglich, eine sorgfältige Angebotsgestaltung und Antragstellung daher zu empfehlen.

KfW-Förderprogramme

Bei der KfW-Förderung ist nicht nur die neue Heizungsanlage an sich förderfähig, sondern auch viele begleitende Maßnahmen. So gibt es den Kredit beziehungsweise Zuschuss auch für den Austausch von Rohren und Heizkörpern, für den Einbau einer Fußbodenheizung oder Wandheizung, für die Erneuerung des Schornsteins und notwendige bauliche Maßnahmen am Heiz- und Kesselraum. Je nach Alter und Dämmstatus des Hauses kommen eine Vielzahl an Krediten oder Investitionszuschüssen in Frage, so dass hier im Vorfeld eine detaillierte Betrachtung und Bewertung der gewünschten Maßnahmen und der mit den Förderungen verbundenen Auflagen zu empfehlen ist.

Steuerabzug bei energetischer Sanierung

Die steuerliche Förderung energetischer Gebäudesanierungen bietet als "zweite Säule" der steuerlichen Förderung der energetischen Gebäudesanierung eine Alternative zu den bestehenden Kredit- und Zuschussprogrammen. Mit ihr ist es möglich Aufwendungen energetischer Sanierungen ab 2020 für einen befristeten Zeitraum von 10 Jahren durch einen prozentualen Abzug von 20% bis maximal 40.000 Euro pro Objekt von der Steuerschuld abzusetzen. Der Steuerabzug bei energetischer Sanierung, bspw. Optimierung bestehender Heizungsanlagen gilt, sofern diese älter als zwei Jahre sind. Förderfähig sind Einzelmaßnahmen, die auch von der KfW als förderfähig eingestuft sind, unter anderem die Flächenheizung und -kühlung. Die Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung gelten befristet für die Zeit vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2029. Die geplante Laufzeit von 10 Jahren schafft die Möglichkeit für die Branche der energetischen Gebäudesanierungen, sich auf die steigende Nachfrage nach energetischen Sanierungen einzustellen und entsprechende Kapazitäten aufzubauen.

Fazit:

Die Flächenheizung ist immer die Basis eines Niedrigtemperatur-Heizsystems. Wärmepumpe und Brennwertkessel erreichen nur in Kombination mit der Flächenheizung die besten Wirkungsgrade und niedrigsten Betriebskosten. Darüber hinaus bietet diese Kombination auch die größtmögliche Gestaltungsfreiheit bei der Inneneinrichtung und die beste thermische Behaglichkeit. Konsequenterweise werden daher Flächenheizungen und Flächenkühlungen im Rahmen der Förderprogramme stark berücksichtigt.

9. Tipps zur Modernisierung bestehender Flächenheizungssysteme

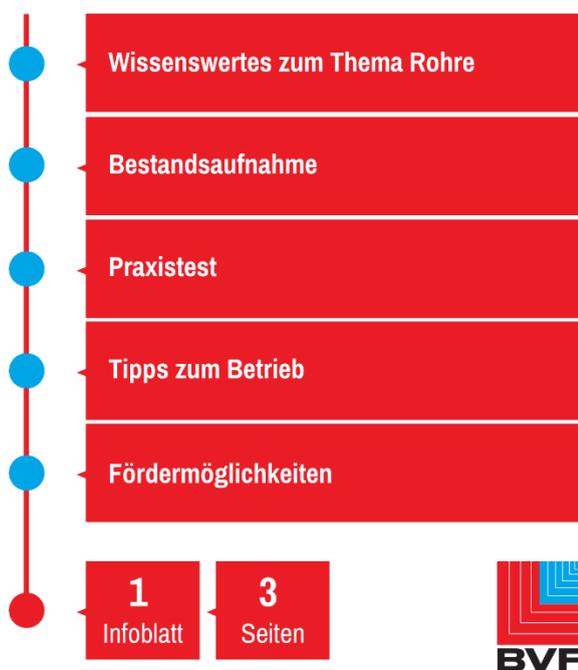
Sie sind Besitzer eines bestehenden Gebäudes mit einem Wärmeverteilsystem wie z.B. Heizkörper und möchten prüfen, ob Sie auf ein Niedertemperatur-Wärmeverteilsystem wie z.B. ein Kühl- und Heizdeckensystem umrüsten können?

Diese Frage stellen Bauherren immer wieder an den BVF und seine Mitglieder. Der BVF möchte Interessierten daher mit einem Infoblatt die wichtigsten Informationen für die Bewertung der Situation in ihrer Immobilie und die Vorteile eines Kühl- und Heizdeckensystems an die Hand geben.

Wir empfehlen grundsätzlich die Einschaltung eines Fachbetriebes im Rahmen der Bewertung der Situation vor Ort.

BVF Infoblatt:

Tipps zur Modernisierung von bestehenden Fußbodenheizungen in älteren Gebäuden



flaechenheizung.de

Das Infoblatt steht auf www.flaechenheizung.de zum Download bereit.

10. Normen und Richtlinien

Energieeinsparverordnung (EnEV)

| | |
|--------------------|--|
| EN 1057 | Kupferrohre |
| DIN 1055-3 | Einwirkungen auf Tragwerke |
| EN 1991-1-1 | Einwirkungen auf Tragwerke |
| DIN 1168 | Baugipse |
| DIN EN 1264 | Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung |
| DIN EN 12831 | Heizanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast |
| DIN 4102 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen |
| DIN 4108 | Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden |
| DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau |
| DIN 4701 Teil 10 | Energetische Bewertung von heiz-, warmwasser- und Lüftungstechnischen Anlagen |
| DIN 4726 | Rohrleitungen aus Kunststoffen für die Warmwasser-Fußbodenheizung |
| DIN EN 1362 – 1371 | Wärmedämmstoffe für Gebäude |
| DIN 18180 | Gipskartonplatten |
| DIN 18181 | Gipskartonplatten im Hochbau |
| DIN 18182 | Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten |
| DIN 18195 | Bauwerksabdichtungen |
| DIN 18202 | Toleranzen im Hochbau |
| DIN 18350 | VOB, Teil C: Putz- und Stuckarbeiten |
| DIN 18336 | VOB, Teil C: Abdichtarbeiten |
| DIN 18353 | VOB, Teil C: Estricharbeiten |
| DIN 18382 | Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden |
| DIN 18550 | Putz |
| DIN 18557 | Werkmörtel |
| DIN 18560 | Estriche im Bauwesen |
| EN 50350 | Elektrische Raumheizung, Aufladesteuerung für Fußbodenheizung |
| DIN 44576 | Elektrische Raumheizung – Fußbodenheizung – Gebrauchseigenschaften – Begriffe, Prüfverfahren, Bemessung und Formelzeichen |
| VDE 0100 | Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V |
| DIN EN 60335 | Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke |
| DIN EN 15377 | Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von eingebetteten Flächenflächenheiz- und Kühlsystemen mit Wasser als |
| DIN V 18599 | Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung |

Europäische Bauproduktverordnung BauPV Ausgabe 2011 gültig ab 01.07.2013

Weitere wertvolle Hinweise und Informationen siehe unter: www.flaechenheizung.de

11. BVF Gütesiegel und spezialisierte Anbieter

Das BVF-Gütesiegel soll allen Beteiligten – vom Fachplaner über den Fachhandwerker bis hin zum Endkunden – Orientierung und Sicherheit im stetig wachsenden Marktsegment der Flächenheizungen und Flächenkühlungen bieten.

Die Hersteller, die das Siegel tragen dürfen, garantieren damit, dass sie den umfangreichen Kriterien-Katalog des BVF erfüllen.

Das BVF-Gütesiegel ist beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 30 2018 105 344 eingetragen und europaweit geschützt. Es steht für die gesicherte, zertifizierte Systemqualität der Produkte mit Gewährleistung. Sie profitieren von individuellen Lösungen aus einer Hand und erhalten damit ein effizientes, normgerechtes sowie innovatives Flächenheizungssystem. Das erleichtert dem Installateur die Arbeit und der Endverbraucher darf sich über eine dauerhaft effiziente und behagliche Flächenheizung freuen, bei der auch der langfristige technische Service sichergestellt ist. Durch die Vorgabe und Überprüfung strenger und transparenter Standards verhilft das BVF Siegel zu einer klaren Orientierung, es schafft Vertrauen und Sicherheit bei allen Beteiligten – vom Planer, über den Fachhandwerker bis zum Endkunden.

Weitere Informationen über den Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. sind unter:

www.flaechenheizung.de

www.bvf-siegel.de

www.flaechenheizungsfinder.de



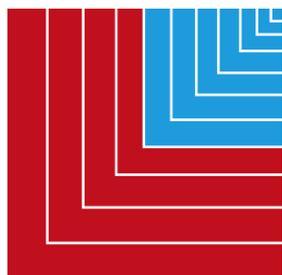
Disclaimer:

Die in dieser Broschüre genannten relevanten Normen und Arbeitsblätter sind auf dem Stand September 2020.

Urheberrechtshinweis:

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, erhalten

Falls nicht anders angegeben alle Bilder Quelle: BVF



Wandweg 1 · 44149 Dortmund

Telefon: +49 231 618 121 30 ·

Telefax: +49 231 618 121 32

**Bundesverband
Flächenheizungen und
Flächenkühlungen e.V.**



www.flaechenheizung.de ·

www.bvf-siegel.de

www.flaechenheizungsfinder.de